

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

(10) DE 195 46 496 A 1

(51) Int. Cl. 6:  
**B 65 H 5/34**

B 65 H 5/22  
B 65 H 5/02  
B 65 B 35/24  
B 65 B 35/44  
B 65 G 47/31

(71) Anmelder:  
bielomatik Leuze GmbH + Co., 72639 Neuffen, DE

(74) Vertreter:  
Patentanwälte Ruff, Beier und Partner, 70173  
Stuttgart

(72) Erfinder:  
Seefeldt, Joachim, 72639 Neuffen, DE

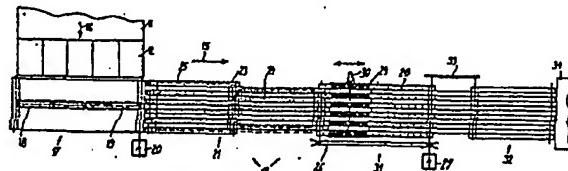
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 36 12 021 C2  
DE 32 14 350 C2  
DE 28 28 708 C2  
DE 27 24 980 C2  
DE-AS 11 21 027  
DE-AS 10 21 793  
DE 195 24 805 A1  
DE 44 15 047 A1

DE 44 10 302 A1  
DE 40 02 724 A1  
DE 39 38 719 A1  
DE 38 42 964 A1  
DE 33 39 793 A1  
DE 32 41 397 A1  
DE 31 38 481 A1  
CH 6 76 838 A5  
GB 2 140 380 A  
US 53 18 165  
EP 06 08 861 A2  
EP 03 85 245 A2

(54) Vorrichtung zum Fördern von Blattlagen

(57) Anschließend an eine Bearbeitungsmaschine (11) auf der eine mehrere Nutzen breite Gruppe (22) von Blattlagen (14) hergestellt wird, ist ein Querförderer (17) angeordnet, der über einen relativ langen Übergabeförderer (21) an einen Stauförderer (31) angeschlossen ist. Diesem folgt ein etwas schneller laufender Vereinzelungsförderer (34) zum Ziehen einer konstanten Lücke zwischen den Blattlagen (14). Der gegenüber den Blattlagen reibungsarme Übergabeförderer (21) ist mit einer Geschwindigkeit angetrieben, die zwischen der Endgeschwindigkeit des diskontinuierlich laufenden Übergabeförderers (17) und der dem gegenüber viel langsameren Geschwindigkeit des Stauförderers (31) liegt. Der Übergabeförderer bildet also eine Ausgleichs- und Zwischenstrecke, die es vermeidet, daß an beiden Enden einer Gruppe (22) von Blattlagen (14) unterschiedliche Geschwindigkeiten mit größerer Krafteinwirkung aufgebracht werden.



DE 195 46 496 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04.97 702 025/136

8/27

DE 195 46 496 A 1

ihren Haltemitteln dafür, daß die Blattlagengruppe in den Vereinzelungsbereich mit der noch höheren "Zwischengeschwindigkeit" weitergeschoben wird, obwohl der Stauförderer kürzer sein kann als die Blattlagengruppe. Ein Vorteil ist darin zu sehen, daß die Blattlagen an der kritischsten Stelle, nämlich dem unteren Blatt, angetrieben werden und somit keine Verschiebung dieses Blattes zu befürchten ist. Der Übergabeförderer bildet also eine Ausgleichs- und Zwischenstrecke, die es vermeidet, daß an beiden Enden einer Gruppe von Blattlagen unterschiedliche Geschwindigkeiten mit größerer Krafteinwirkung aufgebracht werden.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schützähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird.

Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Fördern von Blattlagen,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung mit zwei Gruppen von Blattlagen in einer ersten Arbeitsposition und

Fig. 3 eine Seitenansicht in einer zweiten Arbeitsposition.

#### BESCHREIBUNG DES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

Anschließend an eine nur schematisch angedeutete Papier-Bearbeitungsmaschine 11, in der nebeneinander liegende Blattlagen oder -stapel hergestellt und in Stapelfächern 12 gebildet werden, ist eine Vorrichtung 13 angeordnet, die zur regelmäßigen Vereinzelung der Blattlagen 14 dient.

Die Vorrichtung 13 besteht aus einer Reihe von einzelnen Förderern, die mit ihrer Förderrichtung 15 quer zur Förderrichtung 16 der Papierbearbeitungsmaschine 11 angeordnet sind. Direkt anschließend an das Ende der Bearbeitungsmaschine 11 ist ein Querförderer 17 angeordnet, der aus einem Bandförderer mit einem breiten Förderband besteht, das in der Mitte eine Lochreihe aufweist. Diese ist oberhalb eines Saugeinrichtung bildenden Saugkastens 19 angeordnet, der an eine nicht dargestellte Saugluftquelle, beispielsweise ein Sauggebläse angeschlossen ist. Der Querförderer besitzt einen eigenen, diskontinuierlichen, d. h. bei jedem Arbeitstakt vom Stillstand auf die Endgeschwindigkeit beschleunigenden Antrieb 20 auf.

An das förderseitige Ende des Querförderers 17 schließt sich ein Übergabeförderer 21 an, der, ebenso wie auch andere hier beschriebene Förderer aus mehreren nacheinander geschalteten Bandförderern besteht. Seine Länge ist wesentlich größer als die des Querförderers 17 und kann beispielsweise das 1 1/2-fache der Länge betragen, die eine Nutzenbreite der Bearbeitungsmaschine 11 entspricht. Im dargestellten Beispiel ist die

Bearbeitungsmaschine 5-nutzig dargestellt, so daß jeweils fünf Blattlagen bzw. -stapel dicht aneinander anschließend eine Gruppe 22 von Blattlagen bilden.

Die in zueinander parallelen Gruppen liegenden Bänder 23 des Übergabeförderers 21 haben eine besonders glatte und reibungsarme Oberfläche. Sie können, wie bei einigen der Bänder angedeutet ist, mit Löchern 24 versehen sein, die über unter den Bändern angeordnete Blasluftsteinrichtungen, wie Blasluftkästen 25, hinweg verlaufen.

Der Übergabeförderer wird über ein hier als Keilriemengetriebe mit veränderlichem Übersetzungsverhältnis dargestelltes Getriebe 26 von einem daran anschließenden Stauförderer 31 aus angetrieben, der einen eignen, kontinuierlichen Antrieb 27 hat. Der Stauförderer 31, der beispielsweise um 10% kürzer sein kann als die Länge der Blattlagengruppe 22, besteht ebenfalls aus parallel zueinander verlaufenden, gelochten Förderbändern. Unter diesen sind Saugeinrichtungen in Form von Saugkästen 29 angeordnet, die in Förderrichtung und entgegen dieser zur Einstellung verschiebbar sind. In ihrem Bereich ist auch ein Sensor 30, z. B. in Form einer Lichtschranke, vorgesehen, um die Vorderkante eines auf der Vorrichtung 13 geförderten Gegenstandes zu erfassen.

An den Stauförderer 31 schließt sich ein Vereinzelungsförderer 32 an, der in einem festen oder einstellbaren Verhältnis kontinuierlich von dem Staufördererantrieb 27 angetrieben wird, beispielsweise durch den gezeigten Riementrieb 33. Das Übersetzungsverhältnis ist dabei so, daß der Vereinzelungsförderer mit einer z. B. um 30% höheren Geschwindigkeit läuft als der Stauförderer. Der Vereinzelungsförderer führt zu einer Weiterverarbeitungsmaschine 34, bei der es sich beispielsweise um eine Packmaschine handeln kann. Es ist aber auch möglich, statt einer solchen Maschine lediglich ein manuell bedientes Packband o. dgl. vorzusehen.

#### FUNKTION

Die in den Stapelfächern 12 gesammelten und zu einem geraden Stapel ausgerichteten Blattstapel 14 werden z. B. von nicht dargestellten Greifern aus den Stapelfächern auf den Querförderer 17 gezogen. Die dort, ggf. entsprechend der Anwesenheit der Blattstapel getaktete Saugluft saugt durch die Lochreihe 18 im Querförderband die Blattlagen 14 fest auf dieses, so daß das während der Übergabe stehende Band nun durch den Antrieb 20 in Förderrichtung 15 beschleunigt wird, und zwar auf eine Geschwindigkeit, wie z. B. dem 4-fachen der niedrigsten kontinuierlichen Geschwindigkeit im Bereich der gesamten Fördervorrichtung, nämlich der des Staubandes 31 entspricht. Dabei bleiben die im dargestellten Beispiel 5 Blattlagen 14 in Form einer Blattlagengruppe 22 dicht beieinander. Sie werden in dieser Form auf den Übergabeförderer 21 geschoben, der mit einer Geschwindigkeit läuft, die um einiges geringer ist als die Endgeschwindigkeit des Querförderers 17. Wenn man die Geschwindigkeit des Stauförderers mit 100% annimmt und die Endgeschwindigkeit des Querförderers mit 400%, so könnte die Geschwindigkeit im Bereich des Übergabeförderers 21 mit 150 bis 200% (einstellbar, jedoch während eines Arbeitszyklus konstant) angenommen werden.

Infolge der glatten Bänderausbildung und der ggf. vorgesehenen Blasluftsteinrichtung wird die Blattlagengruppe, die infolge der Saugluft und einer entsprechenden gut haftenden Bandausbildung auf dem Querförder-

**- Leerseite -**